

Title	繊維質のアルコール化に関する研究(第4報) : 木材糖化液について(其2)
Author(s)	片桐, 英郎; 辰巳, 忠次
Citation	京都大学化研講演集 (1949), 18: 43-44
Issue Date	1949-07-05
URL	http://hdl.handle.net/2433/73950
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

Chromobacteriaceae 中 *Pseudomonas* に屬するを知る。而も運動性を有し、ゼラチンを液化し、硝酸鹽を還元し、インドールを生ずる等の諸性質はよく文献記載の *Pseudomonas myxogenes* と一致するも、リトマス牛乳を凝固せず、又最適温度高き點に於て該菌と異なる性質を示す。故に本菌は *Pseudomonas* の一種にして殊に *Pseudomonas myxogenes* に近縁なるものと結論し得る。

(昭和24年3月4日受理)

纖維質のアルコール化に関する研究 (第4報)

木材糖化液について (其2)

Studies on the Alcoholization of Cellulose Materials. Part IV

On the Saccharified Solution of Wood. (2nd Report)

片桐英郎・辰巳忠次

Hideo Katagiri and Chuji Tatsumi.

稀酸にて加壓加熱下に木材を糖化し得られる糖化液の成分は、木材を構成する各種成分の分解生成物及其等の第2次的變化による生成物が考えられる。從來之等に関する研究は多數行はれて來たが極めて複雑なものと看做され詳細な報告は少い。木材糖化液の成分は糖化條件によつて異なるは勿論木材の種類によつて差異のある事は容易に考えられる。著者はショラー法により桑條を糖化し得たる糖化液の成分を明かにし各種醱酵に資せんとする。

實驗方法：實驗に供した糖化液は第1報にて得たる桑條糖化液(桑條 500g より糖化液 7500cc を得)であつて酒精醱酵に關係ある成分のみ第3報にて報告した。本報に於ては次の如く糖化液を逐次詳細に分析した。糖化液を $\text{Ba}(\text{OH})_2$ にて精密に中和し濾別し濾液に就て固形分、灰分、還元糖を測定する。次に水蒸氣蒸溜を行う(醋酸アエリン反應を呈しなく $\text{pH}=6.5$ 迄)。蒸溜液は $\text{N}/10$ NaOH で滴定し其滴定數を求める。中和液の一部を蒸發乾涸し得られる揮發性有機酸鹽に就て蟻酸、醋酸、レヴュリン酸の定性定量を行う。又中和液の一部に就てフルフロールオキシメチルフルフロールの定性定量を行う。水蒸氣蒸溜殘液を中和しエーテル抽出を行う。抽出殘液の一部を蒸發乾涸し固形分、灰分を測定し他部は減壓濃縮する。濃縮液に酒精を加え 80% 酒精溶液とする。生ずる黄褐色沈澱を濾別し 80% 酒精にて洗滌し硫酸乾燥器にて乾燥秤量する。次に熱水にて溶解し濾過し濾液に就て試験を行う。又上記 80% 酒精溶液は減壓濃縮し、酒精を驅逐し蒸溜水を加え稀釋し稀硫酸にて中和し BaSO_4 を濾別し濾液に就て試験を行う。

實驗結果：糖化液の固形分 186.00 g (原料に對し 37.33%)、灰分 17.25 g (5.45%)、還元糖

167.75 g (33.55%). エーテル抽出物は極めて少い。アセトンはナトリウムニトロプルシッド反應にて陰性である。フルフロールは糖化過程の初期の部分に多く次第に減少し終末期には殆ど痕跡である。平均 0.01g/100cc の濃度にて溶解している(原料に對して 0.82%)。尙生成歩合は糖化溫度及時間、酸濃度に關係する如くである。オキシメチルフルフロールは平均 0.00028 g/100cc の濃度にて溶解している(原料に對して 0.021%)。揮發性有機酸として蟻酸、醋酸、レヴュリン酸が確認され、醋酸として計算して平均 0.2165g/100cc の濃度である(原料に對して 3.25%)。水蒸氣蒸溜液に對する FeCl_3 反應は陰性である。糖化液より硫酸、揮發性物質、エーテル可溶物を除去した液は固形分 162.00 g (2.16g/100cc の濃度にて原料に對して 32.40%) である。此液を減壓濃縮し酒精を加えて 80%酒精溶液とすれば黃褐色の沈澱を生ずる(フミン物質)。此沈澱を乾燥して 58.04g を得る。之を熱水にて溶解し(一部不溶)得た溶液は Ba を含むから硫酸にて正確に除去し、次の試験結果を得た。(1) フェーリング溶液を還元する。(2) 醋酸鉛溶液にて褐色の沈澱を生ずる。(3) Hydrazone 及 Osazone の結晶は得られない。(4) 砂糖酸加里法による葡萄糖、粘液酸法によるガラクトーズ及びナフトレゾルシン反應によるウロン酸の檢出を夫々試みるも明確に表れない。(5) 酵母による酒精醱酵に於て酒精生成を認め其糖消費率は 61.32% である。上記沈澱を濾別した 80%酒精溶液を減壓濃縮し得たる濃厚液に蒸溜水を加え稀釋し之に醋酸鉛溶液を加うるも沈澱を生じないので或程度純粹な糖液であると考えられ次の單糖類の試験を行う。固形分 101.17g (原料に對して 20.23%) である。稍着色しているから活性炭を加えて脱色を試みるも完全に脱色されない。尙 FeCl_3 にて黑色、醋酸アニリンにて赤色を夫々呈するから糖以外の物質が多少存在する事が窺れる。

フロログルシン反應及びオルシン反應は何れも陽性でペントーズの存在を確認する。砂糖酸加里法により葡萄糖の存在を確めるに僅に結晶(融點 $130\sim 132^\circ\text{C}$)を析出し、粘液酸法によるガラクトーズの存在は陰性であり、セリワノフ法によるケトーズの反應は顯著である。然し、Methylphenylhydrazine による d-Fructose- α -methylphenylhydrazine の生成を試みるに融點 $173\sim 174^\circ\text{C}$ の結晶を得たが此物質に就ては不明である。之は葡萄糖の酸分解、縮合物(フミン物質等)に原因すると考えられる。

フェニルオサゾン法による各糖の檢出(確認したもの丈を掲げる)上記試料溶液より Phenylhydrazine にて析出する結晶は融點 188°C にて d-Mannose-phenylhydrazine に一致する。又過剰の Phenylhydrazine によるも結晶を析出しない。次に Diphenylhydrazine にて融點 $204\sim 205^\circ\text{C}$ の結晶を得、l-Arabinose-phenylhydrazine に一致する。Methyl-phenylhydrazine による試験は上記の如くである。次に p-Brphenylhydrazine にて融點 160°C の結晶を得、l-Arabinose-p-Br-phenylhydrazine に一致する。

酵母による酒精醱酵に於て酒精を確認し、其糖消費率は 80.50% である。

(昭和 24 年 3 月 4 日 受理)